بسم الله الرحمن الرحيم

مواضع الخلل والتشويش المكتوب في الخرائط العامة والطبوغرافية

د. صبحي أحمد قاسم السعيد
د. محسن أحمد منصوري

مقدمة :

تهتم الدول في عصرنا الحاضر بإنتاج خرائط عامة من أجل تخطيط وتنمية أقاليمها الجغرافية، ومن أجل رفاهية وأمن شعوبها وتقدمها، وتعرف الخرائط العامة بأنها الخرائط التي تتعلق وظيفتها الرئيسية بتحديد وتوقيع المظاهر الجغرافية الطبيعية والبشرية، وقد عرفها آرثر روبنسن (Arthur Robinson, 1984,P.7) بأنها ذلك النوع من الخرائط التي ترسم فيها مجموعة مختارة من مختلف الظاهرات الجغرافية تبعا لعلاقاتها المكانية، وتستخدم في هذه الخرائط الرموز الخرائطية المختلفة لتوضيح الظواهر الجغرافية البارزة على سطح الأرض والتي من بينها الطرق بأنواعها ومراتبها المختلفة، ومراكز العمران، والمجاري المائية، والإرتفاعات ، والنباتات، والحدود الدولية، وخطوط السواحل وغيرها من الظواهر الطبيعية والبشرية الأخرى، فالخريطة العامة في هذه الحالة مركبة من عدد من الخرائط، وهي بهذه الصفة تقوم مقام القاموس الجغرافي بالاضافة إلى وظائفها الكثيرة الأخرى.

وترسم الخرائط العامة حسب مقاييس مختلفة، وقد قسمها ديفيد كوف وماتسون (David Cuff and Mark Mattson,P.1) إلى مجموعتين رئيسيتين هما: **مجموعة الخرائط الطبوغرافية أو الخرائط الأساسية** ذات المقياس الكبير والتي تعمل من قبل الهيئات والوكالات الحكومية والعسكرية المتخصصة في مجال انتاج الخرائط، وتعتمد في انتاجها على المساحة المتناهية الدقة، وعلى الصور الجوية وتكون فيها رموز الظواهر الجغرافية متجانسة تقريباً من حيث مستوى الرؤيا ولها نفس الأهمية (Phillp c. Mueehercke, 1983, p.80). أما النوع الثاني فهو **مجموعة الخرائط المرجعية** وهي التي لا تعتمد في إعدادها في أعمال المساحة المباشرة أو الصورة الجوية التي يتم عملها واستكمالها من الخرائط الطبوغرافية السابقة الذكر، ومنها على سبيل المثال الخرائط الحائطية، وخرائط الأطالس، والخرائط التي تقوم بانتاجها بعض الوزارات والهيئات الحكومية أو الشركات أو المؤسسات أو الأفراد وهي التي سيشار إليها بخرائط المستوي الثاني.

ومن المعروف أن المهمة الرئيسية للخرائط العامة تتمثل في توصيل معلومات دقيقة وصادقة عن مواقع ظواهر سطح الأرض الجغرافية وأبعادها الكمية وأشكالها وعلاقاتها المكانية، وعن الكيفية التي تتوزع بها فوق سطح الأرض، وتوصيلها الى قارىء الخريطة أو مستخدمها بطريقة سريعة وواضحة ومفهومة (Keates, 1982, pp.88-116), فضلاً عن مهمتها كأداة حفظ وكنظام استرجاع للبيانات الموثوق بها حيث تتحول ظواهر سطح الأرض بموجبها من عناصر واقعية (حقيقية) إلى عناصر أخرى تمثيلية.

وتؤدي الخريطة دور هام لأفراد المجتمع بمستوياتهم التعليمية المختلفة وتخصصاتهم المتباينة، فالجغرافي يستخدمها كأداة بحث رئيسية، ويستخدمها المهندس والمخطط والعسكري، وموزع البريد والإداري والسياسي والجوالة

وغيره، وهي عنصر رئيسي في الدراسات البيئية والجيولوجية ولا تباشر الدولة في تنمية وتطوير أقاليمها الجغرافية قبل توفر هذا النوع من الخرائط، ولهذا فإن أي خطأ أو تشويش يقع في كتابه أي إسم من الأسماء على رموزها سوف تنعكس آثاره ونتائجه السلبية ليس فقط على مستخدم الخريطة من حيث قدرته على إدراك معاني رموزها وفهمها، وإنما أيضا على سمعة ومكانة الخريطة نفسها وعلى مؤلفها ومنتجها.

لقد تبين من مراجعة عدد من الخرائط الطبوغرافية وجود نقاط ضعف في تخطيط وكتابة الأسماء على عدد كبير من الرموز، ووقوع أخطاء فنية وعلمية في طريقة كتابة الأسماء في البعض منها، الأمر الذي أدى إلى تشويه تلك الخرائط التي وقع فيها الخطأ، وقلل بالتالي من قيمتها العلمية وشكك في صحة ودقة بياناتها الجغرافية.

والحقيقة أن الأخطاء في الكتابة على الخرائط والتشويش وعدم الوضوح ليست خاصة بالخرائط العامة موضوع الدراسة فحسب، ولكنها صفة شائعة بين الخرائط عامة في كل مكان ولكن بدرجات متفاوتة، وفي هذا الصدد يذكر ايمهوف (Imhof,1982,p.325) بأن لدى المكتبات المركزية (الوطنية) في كل دول العالم رفوف تزخر بأنواع مختلفة من الخرائط المشوشة وغير الواضحة.

إن وضوح الخريطة وسهولة قراءتها والمظهر الخارجي المرئي للجُمل والكلمات والحروف والأرقام وكذلك الصورة النهائية العامة للخريطة هى بلا شك من مسئولية الخرائطي (الكارتوجرافي) في المقام الأول. ويشاركه في هذه المسئولية الخطاط، ولكن بدرجة أقل، لأن الأخطاء التي يرتكبها الخطاط تبقى في مجال مسئولية الكارتوجرافي نفسه لأنه هو المدقق والمراجع والمتابع والموجه الأول لكل كلمة يخطها الخطاط.

وترجع أسباب وقوع مثل هذه الأخطاء في الكتابة إلى أسباب كثيرة لعل من أهمها أن الخطاط يخط الحروف والكلمات والأرقام بنفس الطريقة التقليدية التي يكتب فيها على اللوحات أو على أوراق عادية بدون توجيه مباشر من الكارتوجرافي الذي قام برسم أو تصميم الخريطة، فالأخطاء في هذه الحالة ستقع لا محالة طالما لم يتلق الخطاط التوجيه الكافي لكتابة الأسماء أو الأرقام في مواقعها وأماكنها واتجاهاتها الصحيحة، وأن يختار لكل رمز نوع الخط (راجع سلمى ١٤١٢هـ) وحجمه المناسب.

فالخطاط يجب أن يدرك قبل كل شيء بأن الكتابة على الخريطة ليست كالكتابة على أي شيء آخر أو كما تعود هو أن يكتب، إنها شيء مختلف، فلا يجب ترك الخطاط يخط الأسماء والأرقام على طريقته الخاصة وعلى هواه، ويكتب حسب ما يراه هو مناسب.

وهكذا فإن معرفة الخطاط سواء الذي يخط باليد (أو بالطرق الآلية) بالأساليب العلمية للكتابة على الرموز الخرائطية سيقلل بلا شك من احتمال الوقوع في الأخطاء إلى درجة كبيرة، وقد تنعدم الأخطاء في حالات الحرص الشديد والمراجعة المتأنية والدقيقة لكل ما يكتب على الخرائط.

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية الخريطة نفسها ومكانتها المرموقة لدى المتخصصين وغيرهم من أبناء المجتمع، إذ تعتبر الخرائط من المواضيع التي تهتم بها أقسام الجغرافيا في جامعات العالم وتفرد لها عدداً غير قليل من المقررات، وتلزم طلابها بقراءتها وتحليلها وتفسيرها، كما أن قائمة مستعملي الخرائط العامة (الطبوغرافية والمرجعية) في إزدياد مستمر، وتضم ليس فقط

الجغرافيين والباحثين في العلوم المختلفة والمخططين بل كل من تعرف واكتشف مزايا استخدام هذه الخرائط في الأنشطة المختلفة.

لذلك فإن الإهتمام بالأخطاء المكتوبة سواء الفنية منها أو العلمية التي تقع في الخريطة هي من بين المواضيع التي يتهم بها الجغرافيون وبخاصة المتخصصون منهم في العلم، ومن لديه إهتمام وخبرة طويلة في هذا المجال، ونظراً لأن بعض من هذه الأخطاء والتحريفات تتكرر في طبعات جديدة فان الإحتمال بتكرارها في الطبعات الأخرى اللاحقة مازال قائماً، وعليه فإنه من المهم بل من الواجب في مثل هذه الحالات لفت الإنتباه إليها بهدف إيقاف دورانها في الطبعات الجديدة اللاحقة.

وتكتسب هذه الدراسة أهمية أخرى من كونها تناقش بعض الأخطاء ونقاط الضعف في أسلوب الكتابة على الرموز الخرائطية في خرائط شبه الجزيرة العربية وبعض خرائط دول مجلس التعاون الخليجي الطبوغرافية.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

نقد وتحليل للأخطاء والتشويهات التي وقعت في أسلوب كتابة الأسماء والأرقام على الخرائط العامة والطبوغرافية والتنبيه إلى تجنبها في الطبعات الجديدة.

الخرائط المعنية بالدراسة:

بلغ عدد الخرائط التي تمت مراجعتها من قبل الباحثين ثلاث عشرة خريطة طبوغرافية قسم منها للجزيرة العربية والآخر لدول مجلس التعاون

الخليجي وبعض مدنه ويندرج قسم من تلك الخرائط تحت ما يمكن أن نسميه بخرائط المستوى الأول وتضم الخرائط الرسمية أو الأساسية (الطبوغرافية) التي تصدرها عادة وكالة حكومية متخصصة في انتاج الخرائط، أو شركة تعمل في مجال هذا التخصص العلمي الدقيق، ومن أمثلتها خريطة نجد مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠ (أربع لوحات) انتاج قسم المساحة الجوية بوزارة البترول والثروة المعدنية، طبع هانسالوفتبلد، ألمانيا الغربية، ١٩٦٧م، وخريطة الدرعية مقياس ١ : ٢٥٠٠ انتاج وزارة الشؤون البلدية والقروية، وكالة الوزارة لتخطيط المدن، الإدارة العامة للمساحة والسجل العقاري، تنفيذ شركة ايروسير في سيئول - كوريا، ١٩٧٦م، وخريطة المملكة مقياس ١ : ٢٥٠٠٠٠ إخراج شركة إيروسير في كوربوريشن تحت إشراف إدارة المساحة الجوية بوزارة البترول والثروة المعدنية، انتاج وزارة البترول والثروة المعدنية، الرياض ١٩٨٨م

أما القسم الآخر من الخرائط التي تمت مراجعتها فيندرج تحت ما يمكن أن نسميه بخرائط المستوى الثاني، وهي الخرائط المرجعية المنقولة التي تصدرها الوزارات أو الشركات أو الأفراد اعتمادا على خريطة أساس من بين خرائط المستوى الأول السابق ذكرها، وتجرى عليها التعديلات اللازمة عادة بتغيير المقياس وما يتبعه من حذف أو إضافة إلى أن تحقق الخريطة هدفاً أو أكثر من أهدافها، ويندرج تحت هذا التعريف جميع الخرائط المنتجة التي لم ترسم بياناتها وفقاً لأعمال المساحة الأرضية أو المساحة الجوية، ومنها مثلاً خريطة شبه الجزيرة العربية مقياس ١ : ٤ مليون، نشر شركة الشرق الأوسط للمعلومات، رسم بوجارت وشركاه، نيويورك، ١٩٨٤م، ومنها أيضا خريطة طرق المملكة العربية السعودية مقياس ١ : ٣ مليون، وزارة المواصلات، الكارتوجرافي والطباعة شركة فيري سرفايز المحدودة لندن،

١٩٨١م، ثم خريطة المملكة العربية السعودية الطبوغرافية مقياس ١ : ٢,٦٠٠٠٠٠ الناشر Geoprojects بالتعاون مع مطبعة جامعة أوكسفورد، لندن ١٩٨١م، والخريطة الطبوغرافية لسلطنة عمان مقياس ١ : ١٣٢٥٠٠٠، جيوبروجكتس، كوك هاموند، بريطانيا ١٩٨٠.

لا شك بأن بعض الخرائط موضوع الدراسة خرائط قيمة من النواحي العلمية والفنية والجمالية، وقد بذل في إعداد بعضها جهود علمية وميدانية كبيرة من أول مرحلة فيها إلى أن تم وضعها في متناول الإستخدام العام، أما البعض الآخر فقد اعتمد على النقل المصغر بالتصوير. وذلك من خرائط طبوغرافية أساسية سابقة، أي أنها مكررة بمقياس رسم أصغر، وقد عدل بضعها بإضافة البيانات التي تخدم الهدف الجديد للخريطة.

ومن الجدير بالذكر أن الدراسة اكتفت بالإشارة إلى الخطأ أو التشويش في الخرائط تحت الدراسة ولم تشر إلى مكانه في الخرائط المعنية.

الأخطاء والتحريفات في طريقة الكتابة على الرموز الخرائطية

كتابة أسماء الأماكن والظاهرات على الخريطة عمل هام ومرحلة نهائية من مراحل طبعها وانتاجها، وهي البوابة الرئيسية للتعرف على دلالات الرموز الأخرى المكونة لمتن الخريطة وحواشيها(ناصر سلمى، ١٤١٢هـ، ص ١)، فالخريطة تنطق وتتكلم وتشرح بنفسها كافة محتوياتها بما هو مكتوب على رموزها المختلفة، وتظل الخريطة بدون الكتابة خرساء جامدة، مثل خرائط قدماء الإسكيمو الذين كانوا يقرأون خرائطهم عن طريق التخيل والتصور العقلي (Erwin Raisz, 1962, p.51) وكان يساعدهم في ذلك ما هو مخزون في ذاكرتهم من معلومات عن جغرافية المكان وطبوغرافية الموقع وعليه

فان الكتابة تشكل مرحلة فنية متممة لرسم الخريطة وجزء مهم في التصميم الكارتوجرافي الأساسي.

والحقيقية أن الكتابة على الخريطة تختلف عن الكتابة على أي شيء آخر وذلك لأنها تخدم أكثر من وظيفة في آن واحد، فبالإضافة إلى العناصر الفنية والجمالية التي تضفيها على الخريطة، وإلى المعاني التي تؤديها في التعبير عن عناصرها ومكوناتها المختلفة فان نوع الخط وطريقة تصميمه وسمك الحروف وحجمها واتجاه الكتابة وطول امتداد الحروف والكلمات وطول الإسم أو قصره عبارة عن رموز تعكس نوع الظاهرة ومرتبتها وإتجاهها وأهميتها، وعلى العموم فلابد أن تكون الكتابة على الخريطة متناسبة مع مساحتها، كما لابد أن تكون سهلة القراءة وواضحة وجيدة التصميم، وستعالج الدراسة تسعة مواضيع لها علاقة بالكتابة على الرموز وهي:

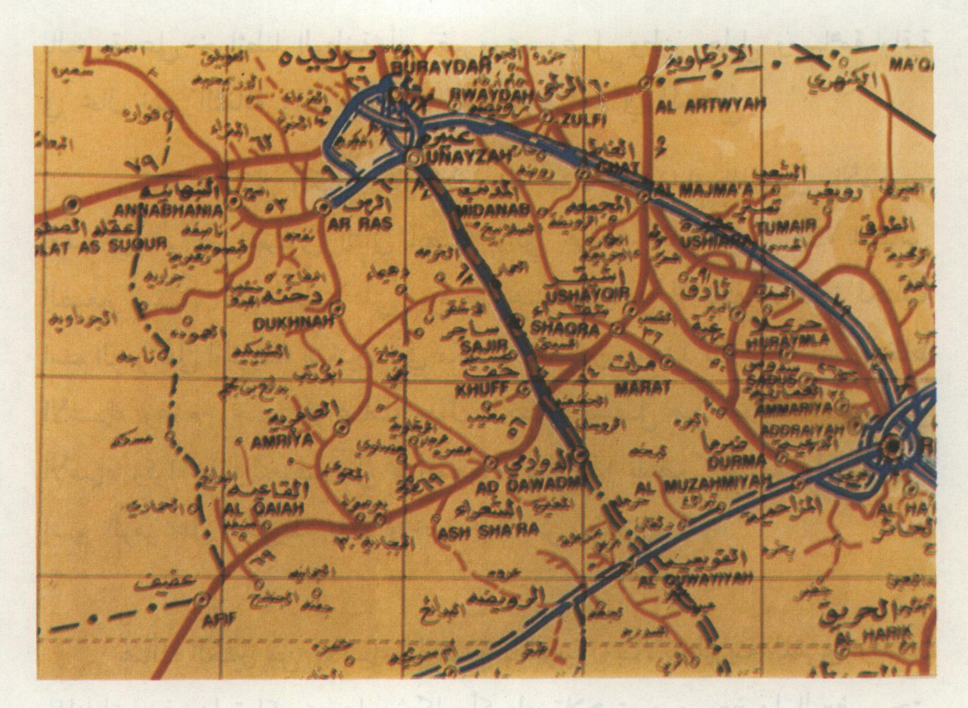
١ ـ الكتابة على وجه الخريطة بلغتين في آن واحد:

لعل أول ما يلفت نظر مستخدم الخرائط الطبوغرافية من المستوى الأول (خرائط الأساس) هو أن وجهها ينطق في الغالب بلغتين، اللغة العربية واللغة الإنجليزية، ولا يقتصر ذلك على العنوان أو المقياس أو المفتاح، ولكنه يشمل جميع ما في الخريطة من أسماء وبيانات وأرقام. فإذا كان استخدام اللغتين معا جائز في الوقت الحاضر في الخرائط كبيرة المقياس والتي تستخدم بصفة خاصة لأغراض التخطيط الإقليمي والتنمية الوطنية فإنه لا يجوز إطلاقا الإستمرار بها إلى ما لا نهاية. ولا يوجد مانع فني أو علمي يحول دون أن تكون تلك الخرائط بعد اليوم ناطقة بلغة واحدة فقط هي اللغة العربية، لغة وطن مستخدم الخريطة نفسه، فاستخدام الكتابة

بالعربية على خرائطنا الوطنية أمر ضروري وعمل وطني جليل ومساهمة راقية في مجال نشر الثقافة والمعرفة ومحو الأمية الجغرافية في المجتمع.

وتزداد مشاكل الكتابة على الخريطة عند استخدام اللغتين بالأسلوب نفسه في خرائط المستوى الثاني أيضا، والتي هي في الغالب من فئة المقياس الصغير نسبياً، فالمساحات التي يوفرها هذا المقياس لا تكفي عادة لكتابة اسم الرمز على الخريطة بلغتين وفي مكانين مناسبين، وهذا بالاضافة إلى إكتظاظ الأسماء وعدم وجود فراغات حول الكتابة تسهل من عملية العثور على الأسماء وقراءتها والتعرف على مواضعها، كل هذا يقتضي بطبيعة الحال كتابة إسم الرمز على الخريطة بلغة واحدة بدلاً من لغتين.

هناك الكثير من الأسماء المكتوبة بالعربية وبالانجليزية للقرى والمدن والمناطق وغيرها تراكمت على شكل أكوام تلاحمت مع بعضها البعض حتى بات من الصعب التمييز بينها أو التعرف حتى على مواقعها، والذي يتعامل مع هذا النوع من الخرائط يشعر بأنه ما من شيء يزعج القارىء في الواقع أكثر من وجود مجموعة من الأسماء وليس باستطاعته تحديد أو تمييز المواضع التي تخص كل إسم من تلك الأسماء (صورة ١، وصورة ٢) وقد ثبت من فحص عدد كبير من الأسماء المكتوبة على الرموز باللغتين العربية والإنجليزية بأن معظمها إمتد مسافة أطول مما يجب، وكثير منها كتب بعيداً عن موضع الرمز نفسه، وقد أظهر التحليل أيضاً بأن الإسم المكتوب بالانجليزية إمتد مسافة أكثر من نظيره المكتوب فكلمة المزاحم اسمها (مدينة غرب الرياض) في خريطة من فئة المقياس ١ : ٤ مليون امتد إسمها بالإنجليزية إلى سنتيمترين في حين كتب اسمها بالعربية في مسافة سنتيمتر واحد فقط، كذلك كتب اسم الشقة (بلدة في القصيم شمال غرب بريدة) بالعربية بطول نصف



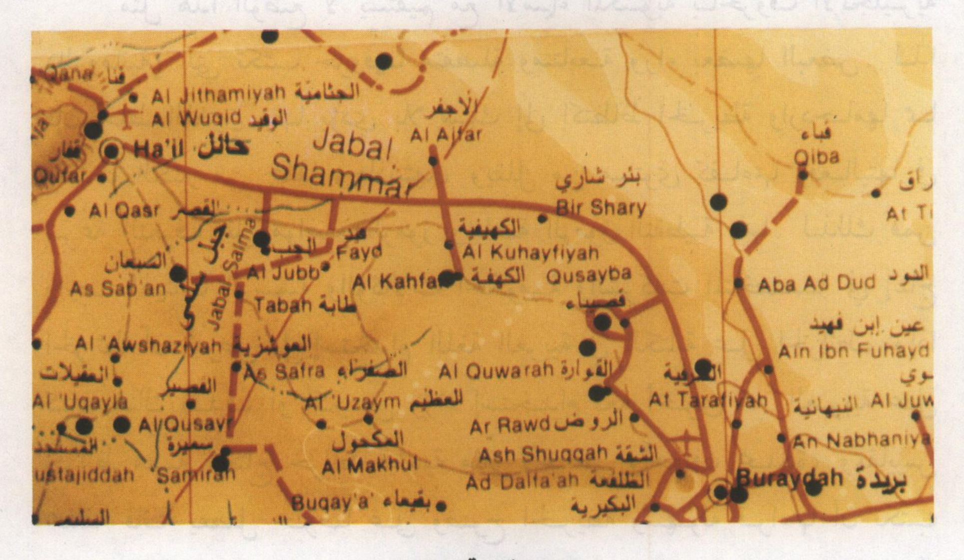
صورة رقم (١)



صورة رقم (٢)



صورة رقم (٣)



صورة رقم (٤)

عمل خريطة ذات وجهين الأمامي ناطق باللغة العربية ووجهـا الآخر نـاطق باللغة الأجنبية الأخرى.

٢ ـ كتابة أسماء الرموز في المكان المناسب:

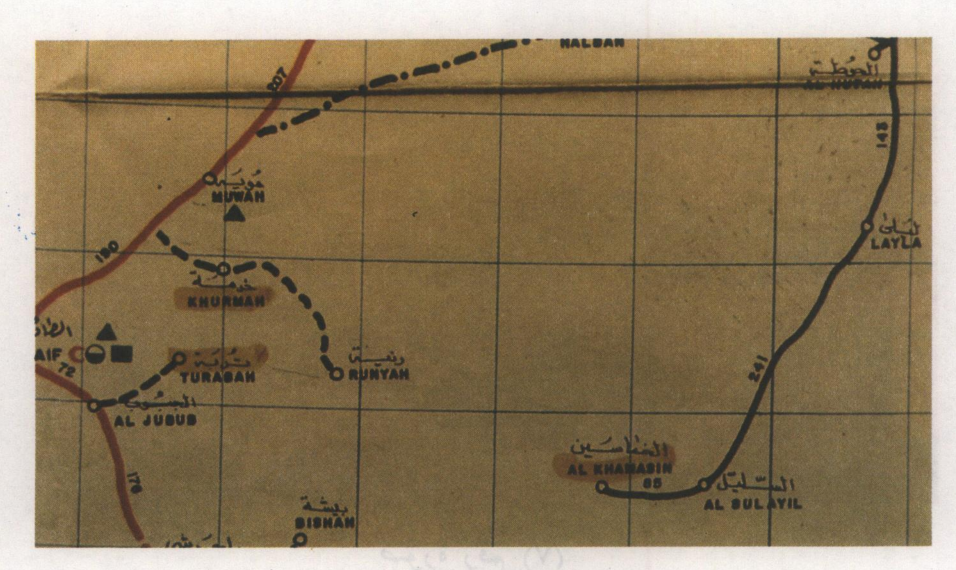
المتبع في كتابـة الأسماء عـلى الخرائط بـاللغة العـربية أن يكتب الإسم الذي يفسر معنى الرمـز إلى يسار الـرمز نفسـه، فالـرمز أولاً ، وتفسـيره يأتي بعده مباشرة إلا إذا تعذر ذلك، وقد ظهر من فحص الخرائط تحت الدراسة بأن مصمموها لم يتقيدوا بنـظام موحـد في كتابـة إسم الرمـز وخاصـة الرمـز النقطي (النقطة أو الدائرة وغيرها) مثل أسماء المدن والقرى والعيـون والآبار وغيرها فمرة يكتب الاسم على يسار الرمز ومرة فوقه ومرة تحته أو عـلى يمينه في الوقت الذي يكون فيه المكان المناسب لكتابة اسم الـرمز النقـطي خاليـا من أي كتابة أخرى، مما ينتج عنه اضطراب وعدم ظهور أي استمراريـة أو تـوحيد في تنسيق وجـه الخريـطة وتنظيمهـا والمحافـظة على وضـوحها وحسن مظهرها الخارجي. (Erwin Raisz, 1962, p.56)، **(صورة ٥)**.

وتجدر الإشارة إلى أنه في هذا المجـال وهو كتـابة الأسـماء على الـرموز قدم ناصر سلمى، (١٩٨٩م) نمـوذجاً جـديداً لتـوقيع الكتـابة العـربية عـلى الرموز في الخرائط العامة والطبوغرافية مبني على أساس المميزات التي تتم بها الكتابة العربية وبـالشكل الـذي يساعـد منشيء الخريـطة على بنـاء خريـطته بالطريقـة التي تضمن وصول المعلومـات للقاريء بـوضوح وبسهـولة ويسر. ومن التشويهات الأخرى عدم مراعاة كتابة اسم القـرية أو المـدينة التي تقـع على يمين مجرى الوادي على نفس ذلك الإتجـاه، وإسم البلدة التي تقع عـلى يسار المجرى على نفس تلك الجهة، وتقضي القواعد العامة بـأن يكتب إسم البلدة التي تقع في شمال المجرى على نفس تلك الجهة والتي تقع في جنـوب

المجرى يكتب إسمها تحت أو جنوب المجرى (فلاح شاكر أسود ١٩٨٩م، ص ٣٢٥) وذلك لكي يسهل على القارىء تصور موقع القرية الحقيقي على الطبيعة (على سطح الأرض)، وقد ظهر هذا التشويش بوضوح حين كتب اسم مدينة الرس شمال وادي الرمة في حين أن موضع المدينة إلى جنوب الوادي المذكور. (صورة ٦).

٣ ـ كتابة أسماء الرموز من حيث الإتجاه

إن أفضل اتجاه للكتابة على رموز الخريطة سواء النقطية منها أو الخطية أو المساحية هو الإتجاه الأفقي كما لو كنت تكتب على ورقة عادية، فأفضلها في هذه الحالة ما كان مكتوباً موازياً لإطار الخريطة الأعلى، شرق ـ غرب. ولكن في الحالات التي تتطلب فيها كتابة الإسم مع إتجاه الظاهرة وهي كثيرة في الخرائط فإن انحناءاً قليلاً في الخط يصبح ضرورياً حتى يتفق إتجاه الاسم مع إتجاه الظاهرة نفسها، وينصح دائماً بأن يكون الانحناء بسيطاً (قليلاً) ومتقناً بقدر الإمكان، ومن الأمثلة على ذلك وادي حضرموت (صورة ٧) ـ فلو كتب اسم هذا الوادي في مستوى واحد أو كتب بانحناء بسيط لجاء أفضل وأكثر إنسجاما مع طبيعة الظاهرة الخطية من الطريقة التي كتب فيها بكلمتين فوق بعضها البعض، فضلاً عن وجود مكان آخر أفضل لكتابة هذا الاسم من المكان الذي كتب فيه. وهو جانب الوادي الأيمن. وهكذا فإن المكان الأمثل لكتابة اسم الظاهرة النقطية هو على يسار النقطة أي على الجانب الأيسر إما على سطر الظاهرة أو فوقه أو تحته بقليل (عودة ١٩٩٠ ص ٩٤) في حين تكتب أسماء الظواهر الخطية والمساحية مع اتجاه الظاهرة وامتدادها شرق ـ غرب مع مراعات عدم الانحناء الكلي في اتجاه الكتابة.



صورة رقم (٥)



صورة رقم (٦)



صورة رقم (٧)

صورة رقم (٨)

ومن التشويهات الأخرى كتابة إسم الظاهرة مستقيماً مع خط الطول، وقراءة الأسماء في هذا الإتجاه ليست سهلة ولا هي مريحة للعين مثل حرة هتيم (صورة ٨)، فقد يضطر قارىء الخريطة إلى تحريك الخريطة أكثر من مرة أو تدوير رأسه لكي يقرأ أسماً أو أكثر، لذلك فإن الكتابة العمودية على رموز الخريطة يجب تجنبها أو التخلي عنها نهائياً.

٤ ـ كتابة أسماء الرموز النقطية على الخريطة بأحجام مختلفة

ذكرنا في السابق بأن الكتابة على الخريطة ليست كالكتابة على أي شيء آخر، فهي رمز من الرموز الخرائطية وتؤدي مهمات كثيرة (سلمى، ١٩٨٩م، ص ص ١٢ ـ ١٥) ومن بين تلك المهام إستخدامها للتعبير عن التباين المكاني بين المراكز العمرانية وذلك باستعمال أحجام مختلفة من الحروف كرموز لتصنيف المراكز العمرانية تصنيفا «كمياً» من حيث حجم السكان أو تصنيفاً «ترتيباً» من حيث الأهمية أو الإختلاف الوظيفي أو الإداري بينها (Lawrence, 1979,P.39) وأيضا (Keates, J,S., 1973,pp.56,206) مثل عاصمة دولة، عاصمة إقليمية، مركز منطقة، مركز إمارة، بلدة، قرية، هجرة، أو مدينة كبيرة، مدينة متوسطة، مدينة صغيرة، بلدة، قرية، الخ . . . فالتمييز بينها يعبر عن طريق المراتب الحجمية للحروف التي تكتب بها الأسماء[1]. فمدينة الرياض مثلا تكتب على الخريطة بحروف كبيرة الحجم نسبياً أي أكبر من الحروف التي تكتب بها باقي أسماء المدن المجاورة للرياض.

وقد تبين من فحص الخرائط موضوع الدراسة بأن بعضها لم يعط لحجم الكتابة أي وزن، بل وجد العكس، فاسم قرية عشيرة مثلا وقرية

(١) يقاس حجم الحرف بالبنط، والبنط يساوي ٠,٣٥ من المليمتر أو ١/٧٢ من البوصة.

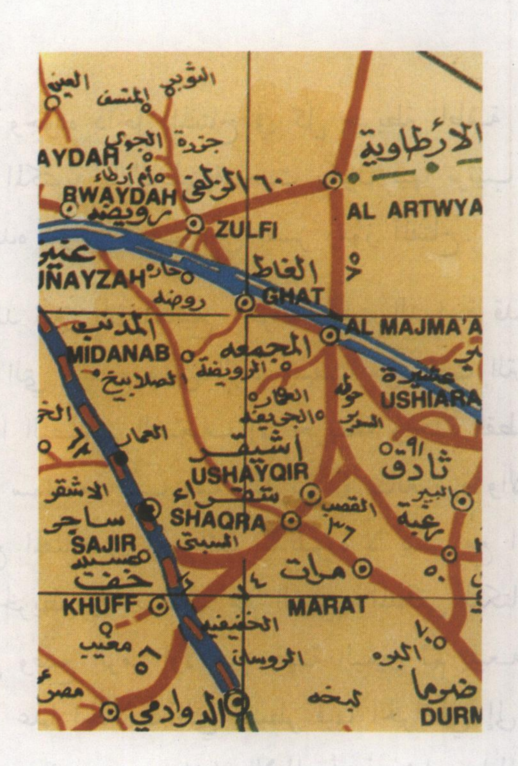
تيمر بمنطقة سدير كتبت بحروف من الحجم الكبير على الرغم من صغر حجمها السكاني والمساحي بالقياس بمدينة الحوطة أكبر مدن سدير بعد المجمعة، والتي كتب إسمها بحروف صغيرة الحجم، وهذا سيعطي القاريء إنطباعا خاطئا وصورة مشوشة عن الواقع بسبب عدم إستخدام أحجام الكتابة بالطريقة الصحيحة والمناسبة (صورة ٩).

وتظهر صورة أخرى مشوشة حيث كتب اسم قرية اشيقر (شمال شقراء) بنفس حجم الحرف الذي كتب به اسم مدينة شقراء عاصمة إمارة شقراء والمدينة الأولى في منطقة الوشم وذلك بالرغم من الفرق بينهما في الحجم والأهمية، وفي الوظيفة الإدارية (صورة ٩ أيضاً).

ومن أمثلة التشويش الأخرى إختلاف أحجام حروف أسماء شارعين متجاورين ولا يوجد أي مبرر معروف يجعل اسم أحدهما أكبر من الآخر أو أهم فيكتب بحروف كبيرة والآخر بحروف صغيرة مع أنهما متجاورين وإتساعهما واحد وطولهما واحد. لا شك بأن الاستخدام غير الصحيح والمشوش يؤدي إلى إرباك القارىء وإلى تشويه وجه الخريطة الذى يفترض فيه التوافق والانسجام بين الأسماء ورموزها (انظر صورة ١٠).

٥ ـ كتابة الشرح الذي يفسر الرمز في مفتاح الخريطة.

تتركب الخريطة كما هو معروف من عدد كبير من العناصر الرمزية، مثل رموز النقطة، ورموز الخط ورموز المساحة، ورموز الحجم، فإذا رغب مستخدمها في التعرف على معنى رمز من رموزها فإنه ينظر بطبيعة الحال إلى المفتاح فيجد فيه رموزاً مرتبة تحت بعضها البعض، ويقابل كل رمز منها جملة أو كلمة تفسر معناه، ويوضع المفتاح بطريقة بحيث يأتي الرمز من جهة اليمين أولاً وبعده تأتي الكلمة التي تفسر معناه وهذا هو الترتيب المنطقي



صورة رقم (٩)



صورة رقم (١٠)

المفترض وجوده داخل المفتاح في كل خريطة ناطقة باللغة العربية، بعكس الخرائط المكتوبة بالانجليزية حيث يكون فيها ترتيب الرمز من جهة اليسار أولاً وبعده تأتي الكلمات التي تفسر رموز المفتاح.

لقد تبين بأن مفاتيح الخرائط تحت الدراسة قد صممت بطريقة مقلوبة فالكتابة التي توضح معنى الرمز سبقت من حيث الترتيب والاتجاه، ولم تسلم من هذا التصميم الضعيف إلا خريطة واحدة فقط من الخرائط موضوع الدراسة سواء ما كتب منها بالعربية أو بالعربية والانجليزية (صورة ١١). إن وضع المفتاح في الخرائط المذكورة لا يتفق مع الأصول المتبعة في عمل مفتاح الخريطة ولا ينسجم مع الترتيب المنطقي للكتابة في اللغة العربية، إذ لابد من وضع الرمز أولاً من جهة اليمين ثم يتبعه من جهة اليسار تفسير معناه ما عدا الحالات التي يضطر فيها الخرائطي إلى وضع المفتاح في المكان الذي وجد فيه متسع داخل الإطار أو في خارج إطار الخريطة (صورة ١٢، ١٣، ١٤).

٦ - كتابة قيم الإرتفاع على الخرائط.

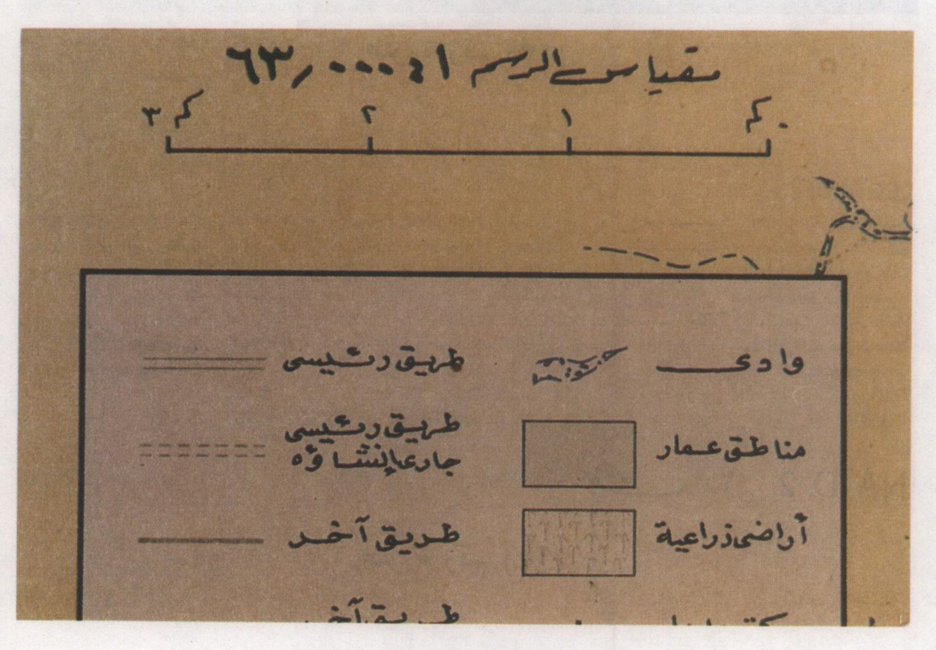
نقطة الإرتفاع (نقطة المنسوب)، هي نقطة صغيرة سوداء توقع على الخريطة وإلى جوارها رقم يدل على ارتفاعها الصحيح فوق مستوى ارتفاع نقطة معلومة (سطح البحر).

والمشكلة هنا من نوع آخر، فنقطة الإرتفاع تبدو على الخريطة مثل نقطة الصفر الرياضي، فإذا كتب الرقم الدال على ارتفاعها إلى يسارها وبنفس مستواها مثل الرقم ٣٨٧ فإن مستخدم الخريطة قد يقع في خطأ جسيم فيقرأ الرقم ٣٨٧٠ بدلا من ٣٨٧، ويضاعف الإرتفاع في هذه الحالة مئات المرات. وهناك أرقام كثيرة أخرى تدل على الإرتفاع مكتوبة بالفعل

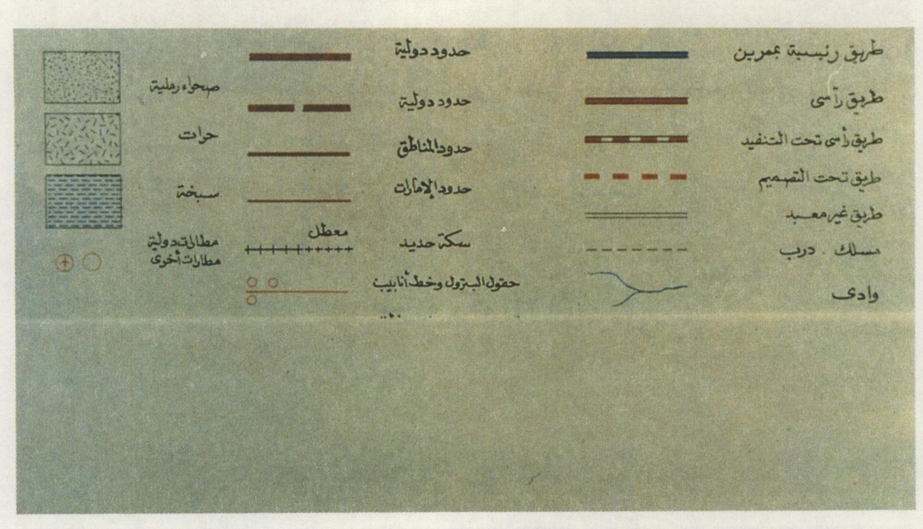
الاصطلاحات

السكك الحديدية
العواصم
عواصم الولايات
خطوط سير السفن
مقدرة بالكيلومتر
مدن يزيد عدد سكانها عن ٥٠٠,٠٠٠
الحدود السياسية
مدن يقلّ عدد سكانها عن ٥٠٠,٠٠٠
حدود الولايات
الأنهار
ارتفعات الجبال مقدرة بالمتر

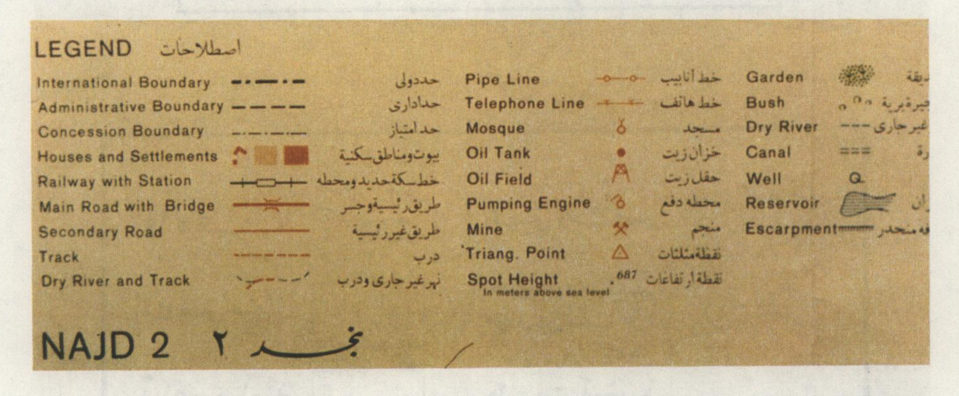
صورة رقم (١١)



صورة رقم (١٢)



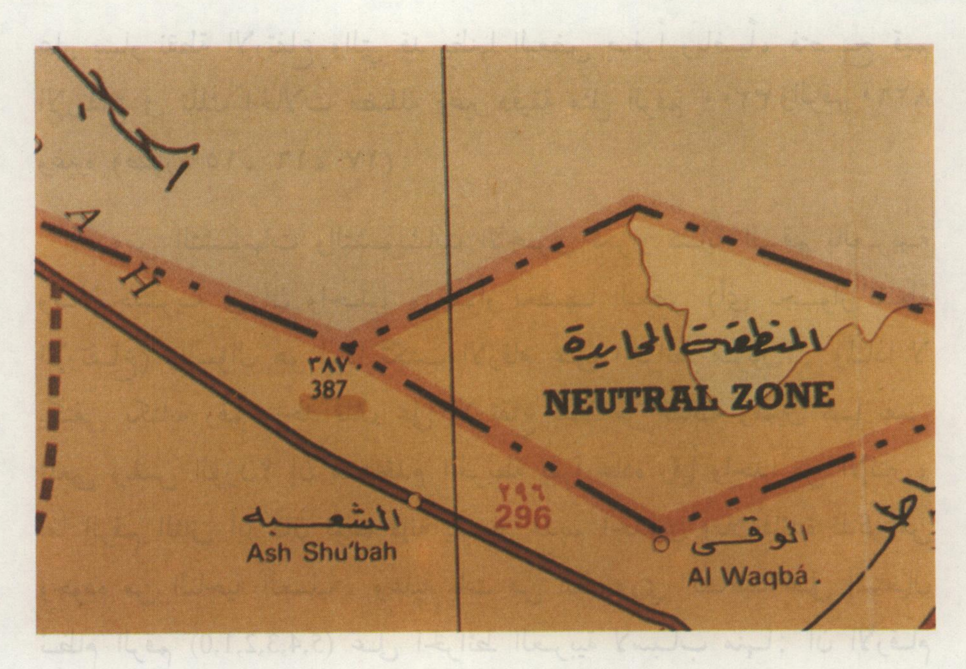
صورة رقم (١٣)



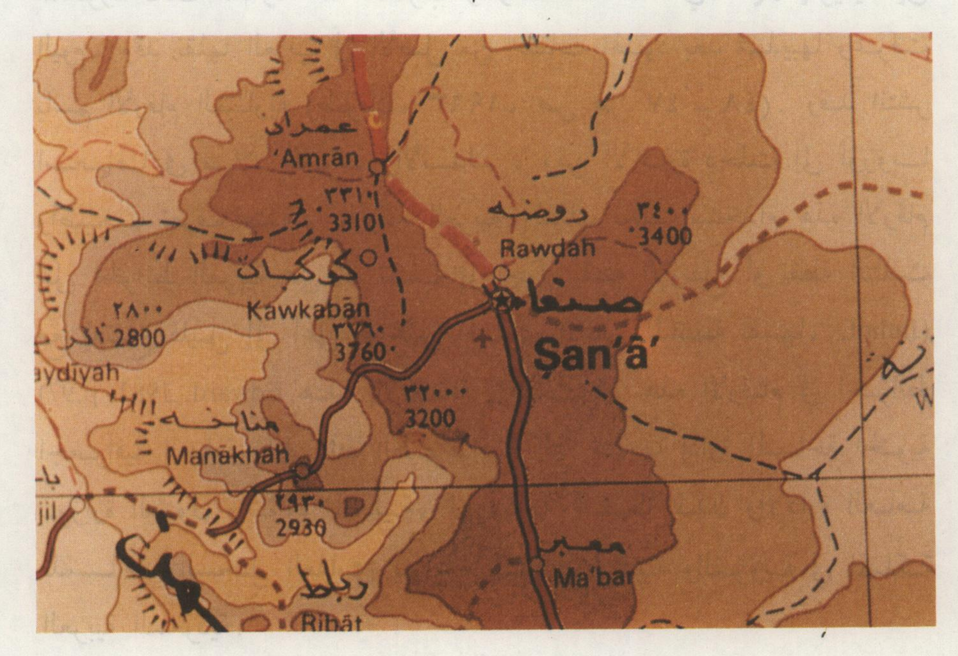
صورة رقم (١٤)

على يسار نقطة الإرتفاع والتي قد يظنها البعض صفراً رياضياً، فتصبح قيم الإرتفاع في تلك الحالات مضللة وغير دقيقة مثل الرقم ٣٢٠٠ والرقم ٨٢٦٠ وغيره (صورة ١٥، ١٦، ١٧).

ومن التشويهات والتشويشات الأخرى تكرار كتابة الرقم بالعربية وبالإنجليزية في آن واحد، وبجوار بعضها البعض (أي بجوار نقطة الإرتفاع) والسؤال هو لماذا تكتب الأرقام على الخرائط مرتين؟. ولماذا لا يكتفي بكتابة رقم واحد يدل على الإرتفاع بدلاً من كتابة رقمين لهما نفس المعنى ونفس الوزن؟ إن مستخدم الخريطة يقرأ عادة رقماً واحداً من الإثنين، أما الرقم الثاني أيا كان نوعه فإنه يصبح عديم الجدوى وبلا فائدة تذكر من وجوده من الناحية العملية، وعليه بات من الضروري التأكيد على إستعمال نظام الرقم (5,4,3,2,1,0) على الخرائط العربية لأسباب منها: أن الأرقام المذكورة كانت متداولة عند العرب ومازالت مستعملة في شمال إفريقيا إلى اليوم، وقد نقلها العرب في الأصل من حساب الهنود بعد تهذيبها وعرفت باسم الأرقام الغبارية (طوقان، ١٩٦٣، ص ص ٤٧ ـ ٤٨). وقد انتشر استعمالها في بلاد المغرب والأندلس، ومن الأخيرة دخلت إلى أوروبا وأصبحت تعرف عندهم بالأرقام العربية، لذلك نحبذ استخدام هذه الأرقام على الخرائط العربية على أن تكتب إلى جوار نقطة الإرتفاع أو نقطة التثليث مع إرتفاع قليل إلى أعلى أو على المستوى الأفقي للنقطة نفسها، (Imhof, Edward, 1982, p.97) هذا بالإضافة إلى استعمال هذه الأرقام في الخرائط الجغرافية العامة والخرائط الطبوغرافية التي تنتجها إدارة المساحة الجوية بوزارة البترول والثروة المعدنية، ثم وكالة تخطيط المدن والإدارة العامة للمساحة والسجل العقاري بوزارة الشؤون البلدية والقروية في المملكة العربية السعودية.



صورة رقم (١٥)



صورة رقم (١٦)



صورة رقم (١٧)

٧ ـ كتابة أرقام خطوط التساوي (الكنتور) وأرقام المسافات على شبكة الطرق.

لقد ظهرت خطوط الكنتور لتمثيل الأعماق البحرية لأول مرة على خريطة خليج ليون، وقام برسمها مارسجلي (Marsigli) عام ١٧٣٠ (Dick- inson, G.C.,1979,p.88)، ومن وقتها شاع إستخدامها على مقياس واسع لتمثيل تضاريس سطح الأرض.

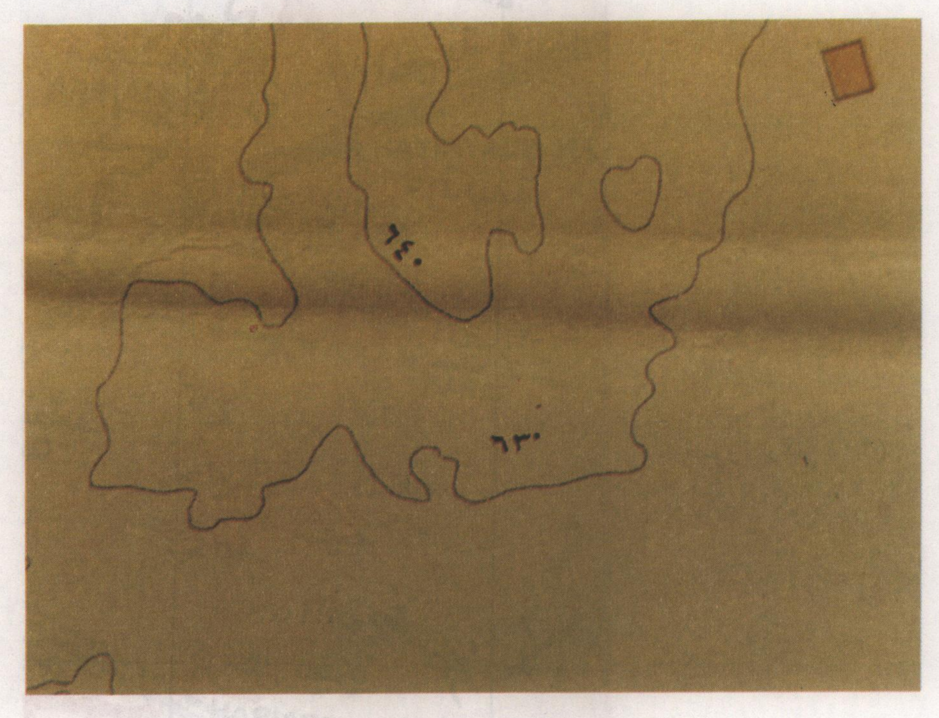
وخطوط الكنتور عبارة عن خطوط تصويرية (تخيلية) تصل بين الأراضي المتساوية الإرتفاع، ويتغير السطح قبلها وبعدها إرتفاعها أو هبوطها

عن مستوى سطح البحر وتعامل تلك الخطوط على الخرائط على أنها خطوط حقيقية (John Loxton, 1980, P.43)، إن الأرقام الدالة على إرتفاع خط الكنتور تكتب عادة في داخل الخط نفسه، والطريقة المتبعة حتى الآن هي قطع الخط مسافة تكفي لكتابة الأرقام وسط الفراغ بأحجام صغيرة جداً ثم يستمر الخط بعدها في اتجاهه المعتاد.

لقد تبين من فحص بعض الخرائط أن أرقام خطوط الكنتور كتبت مرة أسفل الخط ومرة أخرى في أعلاه، وفي كلتا الحالتين كتبت الأرقام في أماكن غير مناسبة تماما (صورة ١٨)، وهكذا فإن هذا الإجراء هو ببساطة تشويه واضح في وجه الخريطة، فالأرقام لا تكتب فوق الخط، ولا تكتب تحته أو أسفل منه، بل تكتب في وسط فراغ يقطع لهذا الغرض (Imhof, 1982, p.139) و (David, J. Cuff, 1982,pp. 17-18) (صورة ١٩).

أما المسافات بين المدن فتكتب بجوار شبكة الطرق العامة في الخرائط التي تهتم بطرق المواصلات ليسهل على القارىء معرفة المسافات دون الرجوع إلى مقياس رسم الخريطة، وفي هذه الحالة لابد من كتابة الأرقام الدالة على المسافات بطريقة واضحة وسلهة القراءة وفي الاتجاه السليم وليس بطريقة مقلوبة رأسا على عقب كما ظهر ذلك مع الرقم ٦٦ (صورة ٢٠).

ومن التصاميم الضعيفة الأخرى التي قد توقع قارىء الخريطة في الخطأ هو كتابة الرقم الدال على المسافة بجوار أو على مستوى الرمز النقطي للمدينة أو القرية من جهته اليسرى وخاصة إذا كان الرمز دائرة صغيرة مفرغة والتي تشبه الرقم (٥)، حيث جاور الرقم الدال على المسافة دائرة بلدة البرة الواقعة على الطريق بين مدينة ضرماء ومدينة مرات فأصبح الرقم يقرأ خطأ ٧٠٥ كم بدلا من ٧٠ كم (صورة ٢١).



صورة رقم (١٨)



صورة رقم (١٩)



صورة رقم (٢٠)

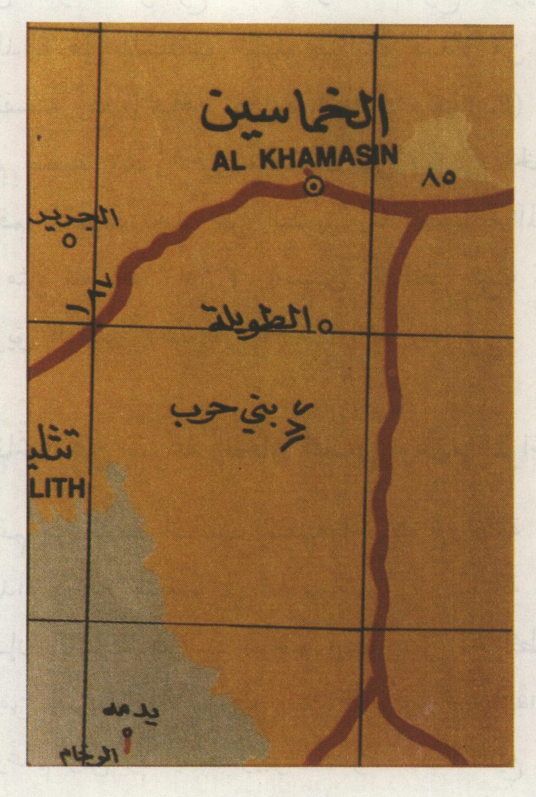


صورة رقم (٢١)

إن بعض الخرائط موضوع هذه الدراسة لم تراع الطريقة الصحيحة في كتابة الأرقام الدالة على المسافات الكيلو مترية، فبدلاً من كتابة الرقم إلى جوار الطريق نفسه ومع إتجاهه (Phillip, C., 1983, P.183) كتب بعيداً عنه فجاء التصميم ضعيفاً وغير دقيق ويصعب على قارىء الخريطة أن يدرك بسرعة بأن الرقم المكتوب بعيداً عن الطريق إنما يقصد به المسافة الكيلومترية بين المدينتين مثل المسافة ١٧٢ في إحدى الخرائط حيث كتب هذا الرقم بعيداً عن الطريق الرئيسي (صورة ٢٢).

٨ ـ أخطاء ناتجة عن سرعة إنجاز العمل وعدم المراجعة الدقيقة.

على الرغم من تنويع أساليب التقنية الحديثة في كتابة الأرقام والحروف العربية وإستخدام برامج متقدمة في الحاسبات الآلية لكتابة الحروف والأرقام على الخرائط فإن الكتابة مازالت ترسم أيضا على الخرائط باليد بواسطة أنواع معينة من الريش والأقلام، (Kananzana, Chapter,4, pp.112-178.) والخط موهبة وعلم وفن ولا يتقنه ويجود خطوطه إلا أصابع فنان (خطاط). ولما كان الخرائطيون الكارتوجرافيون (رساموا الخرائط) ليسوا في الغالب من الخطاطين فإن الخريطة في هذه الحالة تسلم إلى الخطاط لإستكمال مرحلة هامة من مراحل صناعتها، ولابد من الإشارة هنا إلى أن الخطاط حتى وإن كان محترفا فانه يبقى دائما في حاجة إلى إرشاد الخرائطي وتوجيهاته أثناء عملية الكتابة، فالتجربة الشخصية في هذا المجال دلت بأن الأخطاء والتحريفات وعدم وضع الكلمات والأرقام في مواضعها الصحيحة يكثر حدوثها في الغالب في الحالات التي يترك فيها الخطاط يخط الخريطة على هواه بدون إشراف الخرائطي وتوجيهاته ومن دون مراجعته للخريطة وما كتب عليها.



صورة رقم (٢٢)

وهذان نموذجان فقط لخطأين وقع فيهما الخطاط في خريطتين من خرائط موضوع الدراسة نتيجة للسرعة وعدم المراجعة الدقيقة، يتعلق الأول بطريقة ترتيب قيم الأرقام الدالة على الإرتفاع، فبدلا من كتابتها بحيث تتفق في تدرجها مع تدرج الألوان (أو اللون الواحد) كتبت بطريقة مقلوبة، فأصبحت العلاقة بين تدرج قيم الأرقام وتدرج اللون علاقة عكسية (غير منطقية) غير طبيعية، فهى إذن علاقة خاطئة، فالمعلومات التي يستخلصها القارىء من الخريطة معلومات غير صحيحة أما الخطأ الثاني فكما هو معروف فإن الخريطة تعمل من خلال نظامين رمزيين، الأول: يحدد الموقع

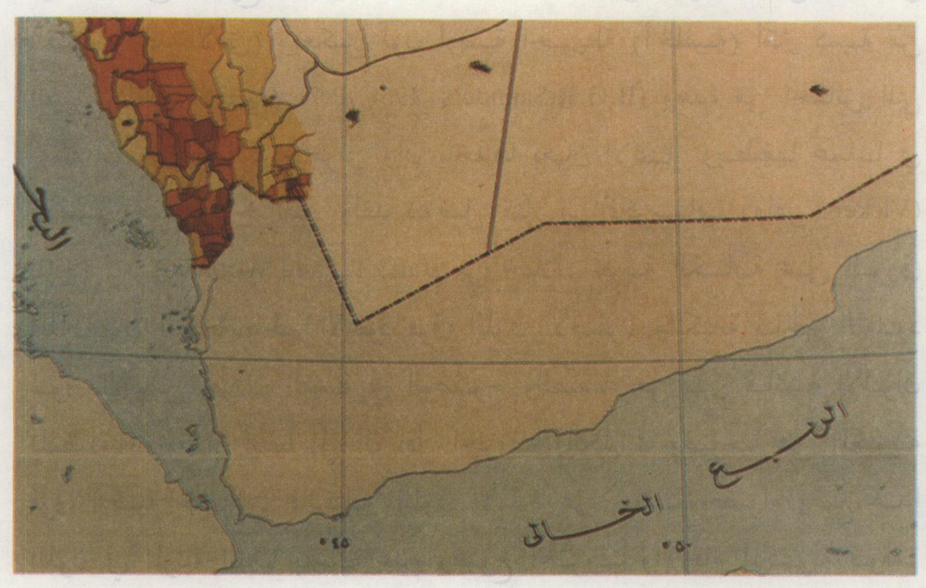
والثـاني: يصفـ الظواهــر، (Yeates, 1982,p.85) فأي تحـديـد للمـوقـع وأي وصف للظواهر تحققه خريطة نقلت منطقة الـربع الخـالي برمتهـا في موضـع بحر العرب، وهذا الخطأ الذي وقع فيه الخطاط وإن كـان من النوع الـذي يفـترض في القارىء التنبـه إليه لـوضوحـه فإنـه بلا شـك يـزعـزع الثقـة في الخريطة وفي محتوياتهـا وفي مصممها ومنتجهـا على حـد سواء (صـورة ٢٣، صورة ٢٤).

٩ ـ الكتابة باللون الأسود فوق ألوان غامقة.

تستخدم الألوان في الخرائط بهدف تسهيل قراءتها وجعلها أكثر جاذبيـة وجمالا، وترتبط سهولة وسرعة قراءة الكلمات والحـروف والأرقام في الخـريطة على نوع اللون وعلى مقدار الضوء المنعكس من أرضية الخـريطة. إن أسرع قراءة وأقصى وضوح يتحقق للقـارىء عندمـا تعكس الحروف أقـل كمية من الضوء (الحد الأدنى) ويعكس لون أرضية الخـريطة (الخلفيـة) أكثر كميـة من الضوء (الحد الأقصى) (B.G.R.Saunders, 1961, P.7) وهذه من الحقائق التي يجب أن يدركها الكارتوجرافي وأن يأخذها بعـين الإعتبار ويـطبقها عمليـا في تصميم وصناعة الخرائط. ولقد تـوصل كـل من فكرستـاف وولفن (Vicker-staff, T., and Woolvin,C.s., 1950) من خـلال تجربـة الكتـابـة عـلى الـورق الملون بأن الكتابة بالحبر الأسود فوق اللون الأصفر، والكتابة بـالحبر الأســود فـوق الأبيض يحتلان القمـة في الوضـوح والصفـاء من بـين قـائمـة الألـوان المفضلة، وتوصلا أيضاً إلى أن أقل الحروف والكلمات وضوحـاً هي المكتوبـة فوق أرضية خضراء، فالكتابة باللون الأسود على خلفيـة خضراء وضع هـذا اللون في المرتبة الدنيا بسبب عدم وضوح الحـروف والأرقام المكتـوبة فـوقه، وبما أن الخريطة أداة تبث المعلومات إلى العين من خلال حاسة البصر وتقوم

Elevations	الارتفاعات
Over 2400m	اعلى من ٢٤٠٠ م
1800m-2400m	١٨٠٠ _ ٢٤٠٠ م
1200m-1800m	١٢٠٠ _ ١٨٠٠ م
600m-1200m	٦٠٠ _ ١٢٠٠ م
300m-600m	٣٠٠ _ ٦٠٠ م
0-300m	صفر _ ٣٠٠ م

صورة رقم (٢٣)



صورة رقم (٢٤)

الأخيرة بعمليات الرؤيا وإدراك الأشياء والإحاطة بمعانيها فإنه يتحتم من أجل سرعة القراءة أن تسقط صورة تلك الأشياء على الشبكية بطريقة واضحة وفعالة دون أن يربكها تشويش أو يعيقها عائق. ولقد اطلع الباحثان على عدد غير قليل من الخرائط الطبوغرافية التي تضمنتها الدراسة وقد انتشر فيها ليس اللون الأخضر وإنما اللون الأخضر الغامق (الزيتوني) والأخضر المصفر، أو الأخضر الرمادي الغامق وذلك فوق كامل مساحة الخريطة، وانتشر في بعضها الآخر اللون الأحمر فوق كامل المساحة أيضا، وبسبب عدم وضوح الحروف والأرقام المكتوبة على اللون الأخضر الغامق وصعوبة قراءتها وإدارك معانيها ساد إعتقاد بأن تلك الخرائط غير فعالة (خرائط معتمة) وأنها رديئة من حيث الجودة وكفاءتها التوصيلية منخفضة، لذلك يجب إستبدال ألوان أرضية تلك الخرائط بألوان أخرى فاتحة أو متوسطة متناسقة مع الطبيعة بقدر الإمكان بحيث تعكس صورة الحروف والأرقام بشكل واضح وتحقق للقارىء السرعة في القراءة مع السرعة في الإدراك والفهم، وبعبارة أخرى أو كما يذكر رودولفو (Rodolfo, 1967, p.44) فإن الحالات التي تستدعي تغطية مساحات واسعة من الخريطة وخاصة وسط الخريطة بلون واحد أو أكثر فإن الألوان الفاتحة أو التي تشبعها منخفض هي التي تستعمل مثل الأصفر والبرتقالي والرمادي والبيج أو البني الفاتح أو غيره. وذلك للأسباب التي سبق ذكرها.

المراجع

المراجع العربية:

١ ــ **أسود، فلاح شاكر**، علم الخرائط: نشأته وتطوره ومبادئه، بيت الحكمة، بغداد، ١٩٨٩.

٢ ــ **سلمى، ناصر محمد** «نموذج لتوقيع الكتابة العربية على الرموز في الخرائط العامة والطبوغرافية»، سلسلة بحوث جغرافية، عدد ١، الجمعية الجغرافية السعودية، جامعة الملك سعود، الرياض، ١٩٨٩.

٣ ــ **سلمى، ناصر محمد**، «اختيار نوع الخط العربي الملائم لكتابة أسماء الظواهر على الخريطة»، الندوة الجغرافية الرابعة لأقسام الجغرافيا بالمملكة العربية السعودية ١٨ ـ ٢٠ جمادي الآخرة ١٤١٢هـ، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

٤ ــ **صيام، نعمان محمد**، «الرموز الإصطلاحية وكتابة أسماء المظاهر الجغرافية على الخرائط الطبوغرافية». الندوة الثالثة لأقسام الجغرافيا بجامعات المملكة العربية السعودية، قسم الجغرافيا، كلية العلوم الإجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. الرياض ١٩٨٧.

٥ ــ **طوقان، قدري حافظ**، «تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك»، جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة، دار الشروق، طبعة ثالثة، بيروت ١٩٦٣.

٦ ــ **عودة، سميح أحمد محمود**، الخرائط: «مدخل إلى طرق استعمال الخرائط وأساليب انشائها الفنية» عمان، ١٩٩٠.

المراجع الأجنبية:

1 . Arthur H. Robinson, and others, "Elements of cartography", Fifth Edition, Johnwiley and sons, New York, 1984, p. 7.

2 . David Boardman, "Geographicacy and Geography Teaching, Biddles Ltd., Backenham, Kert, 1983, pp. 19-20.

3 . David Cuff and Mark Mattson, "Thematic Maps, there Design and prodction", Methuen and co., New York, 1982, p. 1.

4 . Dickinson, G.C., "Maps and Air photographs", 2nd Edition, Edward Arnold, London, 1979, p. 88.

5 . Dury, G.H. "Map Interpretation" Pitman Publishing, fourth edition, London, 1972, p. 181.

6 . Erwin Raisz, "Principles of cartography", McGraw-Hill Book company, New York, 1962.

7 . Imhof, Edward, "Cartographic Relief presentation" edited by H.G. Steward, walter de Crvyter, Berlin, 1982.

8 . John Loxton, "Practical Map production, John Wiley and Sons, Chichester, 1980.

9 . Kanazana, K., "Techniques of Map Drawing and Lettering", basic Carfography, for Student and Technicians, vol. 1, I.C.A., Published with the financial assistance of UNESCO, Great Britain, 1984.

10. Keates, J.S., "Understanding Maps", Longman, London, 1982, pp. 88-116.

11. Keates, J.S., "Cartohraphic design and production, Longman, London, 1973.

12. Lawrence, G.R.P. "Cartohraphic Methods, Second Edition, Methuen Co. London, 1979.

13. Phillip, C. Muehrcke, "Map use": Reading, Analysis, and Interpretation, 3rd printing, JP. Publication, Madison, 1983.

14. Saunders, B.G.R., "Map Design and Colour in Special-Purpose", Geogrpahic Cartography, Vol. 4, 1961-62.

15. Rodolfo Nunez De Las Cuevas, "Color in Topographic Maps", international Cartographic Association VII, 1967.

16. Steward, H.G., "Some Concepts and Generalization" Monograph no. 10 published by B.V. Gutsell, Dept. of Geography, York Univesity, toronto, Canada 1974, pp. 39-40.

17. Vickerstaff, T. and Woodlvin, C.S., "Investigation of the Legibility and desthetic value of coloured printing on coloured papers-from colour, etc, Imperial chemical industries Ltd, Manchester, 1950.